

DIE AKTUELLE STELLUNG DER KONISATION
IM RAHMEN DER ONKOPRÄVENTION
UND GESCHWULSTDIAGNOSTIK
AN DER CERVIX UTERI

HARALD PIROTH

1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547917_0052

Aus der gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung
des Stadtkrankenhauses Rüsselsheim (Chefarzt: Prof. Dr.
med. H. Breinl)

Die aktuelle Stellung der Konisation
im Rahmen von Onkoprävention und Geschwulstdiagnostik
an der Cervix uteri

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N
zur Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin
DER JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT MAINZ

den Medizinischen Fachbereichen
vorgelegt von
Harald Piroth
aus Mainz

Mainz 1976

Fachbereichsdekan: Prof. Dr. med. H. Langendorf
Referent: Prof. Dr. med. H. Breinl
Korreferent: Prof. Dr. med. P. Knapstein
Tag der mündlichen Prüfung: 5.5.1976



Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST

6501 HEIDESHEIM/RHEIN

AM KAPELLCHEN 1 · RUF 0 6132 / 57 11

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. Einleitung und Problemstellung	2
II. Historische Entwicklung	3
III. Material und Methode	8
1. Untersuchungsgut	8
2. Operative Technik	9
3. Histologische Technik	11
4. Methodik der postoperativen Kontrolle	13
a) stationär-klinische Über- wachung	13
b) ambulante Nachkontrolle	14
IV. Ergebnisse	16
V. Diskussion der Ergebnisse	33
VI. Zusammenfassung	45
VII. Literaturverzeichnis	47

I. Einleitung und Problemstellung

Die Konisation der Cervix uteri gehört seit Jahren zu den am häufigsten durchgeführten sog. kleinen operativen Eingriffen in der Gynäkologie. Sie verdankt diese Stellung recht verschiedenen Ursachen. So hat sie sich zum einen als erfolgreiche Methode zur endgültigen Sanierung von rezidivierenden oder gegenüber anderen therapeutischen Maßnahmen resistenten Ektopien im Bereich der Portio bewährt (OBER u. BÜTZELN, 1959; BICKENBACH et al., 1960; OBER u. MEINRENKEN, 1964; RETSCH u. WOLFF, 1965; HITTMAIR, 1967; KÄSER et al., 1973). Zum anderen erwies sie sich als die optimale Gewebentnahmemethode für eine fundierte histologische Aussage im Rahmen einer subtilen Karzinomfrühdagnostik an der Cervix uteri (OBER u. BÜTZELN, 1959; KERN, 1964; KUMMERT, 1968; BURGHARDT, 1972; RUMMEL, 1972). So darf man die Konisation retrospektiv als eine operationsmethodische Voraussetzung für die heute erarbeiteten Vorstellungen über die stufenweise Kanzerisierung des Cervixepithels ansehen. Andererseits hat die dank der Zytodiagnostik möglich und sinnvoll gewordene Karzinomvorsorge an der Cervix uteri aber ihrerseits zwangsläufig auch zu einer erhöhten Indikationsrate für den operativen Eingriff "Konisation" geführt. Im Rahmen der Onkodiagnostik und Onkoprävention an der Cervix uteri ist dabei der Konisation auch insofern eine Sonderstellung zugewachsen, als sie - gewissermaßen unter der Patenschaft einer optimalen histomorphologischen Diagnostik - sehr oft in ein und demselben Eingriff Diagnostik und Therapie vereinigt (OBER u. BÜTZELN, 1959; KERN, 1962; ZINSER et al., 1963; BURGHARDT, 1963; OBER, 1969).

Erfahrungsgemäß droht insbesondere bei gängigen Eingriffen

therapeutischer wie diagnostischer Art - die Konisation der Cervix uteri gehört in diese Kategorie - die kritische Überwachung der Effizienz leicht einzuschlafen. In der vorliegenden Dissertation soll daher retrospektiv an einem größeren Material die Konisation unter den Gesichtspunkten des diagnostischen und therapeutischen Wertes mit besonderer Berücksichtigung von Früh- und Spätkomplikationen in Abhängigkeit von der operativen Technik geprüft werden.

II. Historische Entwicklung

Der erste Schritt zur Diagnostik eines Malignoms der Cervix uteri war die Entnahme von Gewebestückchen aus suspekt anmutenden Arealen, wie sie 1882 von RUGE u. VEIT als sog. Probeexzision eingeführt wurde. Diese Methode hat beim klinisch manifesten, fortgeschrittenen Karzinom wegen der relativ geringen Wunde auch heute noch ihre begrenzte Berechtigung. Sie kann jedoch nicht befriedigen, wenn es darum geht, histologisch die Grenzen prämaligener oder maligner Gewebeveränderungen festzulegen; dies jedoch ist von grundlegender Bedeutung für das weitere therapeutische Vorgehen.

In dem Bestreben, einen möglichst großen Bezirk von demjenigen Teil des Portiogewebes für die Untersuchung zu gewinnen, in dem am häufigsten karzinomatöse Veränderungen zu erwarten waren, ging man besonders in den USA dazu über, routinemäßig eine sog. Vier-Punkte-Biopsie durchzuführen (FOOT u. STEWART, 1948); es wurde dabei von jedem Quadranten

der Ektocervix, also bei 3 Uhr, 6 Uhr, 9 Uhr und 12 Uhr in Form einer Knipsbiopsie je ein oberflächliches Gewebestückchen gewonnen. Daß dabei an präkanzerösen oder kanzerösen Arealen "vorbeixzidiert" werden konnte, liegt ebenso auf der Hand wie die eingeschränkte Aussagekraft bezüglich der Ausdehnung veränderter Bezirke nach peripher oder bezüglich einer evtl. Stromainfiltration.

Als ähnliche, jedoch gezieltere Methode im Hinblick auf ektocervikale Zellveränderungen ist die 1944 von TREITE inaugurierte Stanzbiopsie unter kolposkopischer Sicht zu werten. Sie bietet die Möglichkeit der Korrelation von histologischem und kolposkopischem Befund und ermöglicht zuweilen auch eine Aussage über das Verhalten des Epithels zum Stroma (HERTIG u. YOUNGE, 1952; GREENE et al., 1953). Als Vorteil dieser Methode wurde auch ihre ambulante Durchführbarkeit herausgestellt (TREITE, 1944; OBER, 1969).

MICHALZIK u. OBER (1966) empfahlen zur histologischen Abklärung positiver zytologischer Befunde ein kombiniertes Vorgehen, das in einer Auskratzung des Cervikalkanals nach BECLERE (1961) und einer Abschabung der Portiooberfläche nach SCHILLER (1928) bestand. Dadurch lassen sich auch höherreichende, endocervikale Veränderungen erfassen. Nach einer späteren Statistik von OBER (1969) lag jedoch die Zahl derjenigen Fälle, die mit diesem diagnostischen Eingriff zugleich ausreichend therapiert waren, lediglich bei 16%. Außerdem war eine Beurteilung des Verhaltens des Oberflächenepithels zum darunterliegenden Stroma meist nicht möglich.

Bessere Ergebnisse erbrachte diesbezüglich die sog. Ringbiopsie (AYRE, 1948). Dieser diagnostische Eingriff war von der Annahme getragen, daß als häufigster Sitz von malignen Zellveränderungen die Grenzzone zwischen Plattenepithel und Zylinderepithel zu betrachten ist, berücksichtigt aber zuwenig deren physiologische Verschiebungen. Diese Grenze wird markiert durch die sog. "letzte Cervixdrüse" (SCHNEPPENHEIM et al., 1958; OBER u. BONTKE, 1959) und ist bezüglich ihrer Topographie einem physiologischen, vom Effekt der Genitalhormone abhängigen Wandel unterworfen. So findet sich bei der Neonata infolge Stimulation durch die placentaren Östrogene diese "letzte Drüse" auf der Portiooberfläche; dieses Neugeborenen-Ektropion verschwindet aber bereits nach wenigen Monaten. Die Grenze zwischen Platten- und Zylinderepithel weicht in den Cervikalkanal zurück, um mit Einsetzen der Pubertät als Effekt der stärkeren Östrogenbildung in Richtung äußerer Muttermund vorzudringen. An dieser Ektropionierung sind sowohl das oberflächliche Zylinderepithel wie auch die Drüsen und die inneren lockeren Schichten des Cervixstromas beteiligt. Umgekehrt findet man die letzte Drüse in der Postmenopause und im Senium meist cranial vom äußeren Muttermund. Dabei bleibt die Länge des von Cervixschleimhaut bedeckten Bereichs auffallend konstant (HAMPERL et al., 1958; OBER et al., 1958; SCHNEPPENHEIM et al., 1958). Demzufolge ist es auch verständlich, daß bei der Ringbiopsie mit Entfernung eines 2 - 3 mm unter die Epitheloberfläche reichenden Geweberinges die Platten-Zylinder-Epithel-Grenze nicht immer getroffen und insbesondere endocervikale Veränderungen nicht erfaßt werden. Dadurch sind Treffsicherheit und Aussagewert der Ringbiopsie stark eingeschränkt (OBER u. BONTKE, 1959).

Das gleiche gilt für die flache Portioamputation, die daher in diagnostischer Hinsicht keinen echten Fortschritt bedeutet, da sie bestenfalls Einblick in die untersten Abschnitte des Cervikalkanals gewährt. Höher gelegene Veränderungen entgehen auch bei dieser Methode der Beurteilung.

Bessere diagnostische Ergebnisse liefert die hohe Portioamputation (OBER u. MEINRENKEN, 1964; KÄSER et al., 1973). Dieser Eingriff vermochte durch Entfernung des kanzerösen Epithels im Gesunden in vielen Fällen auch einen ausreichenden therapeutischen Effekt zu erbringen. Die Nachteile der hohen Portioamputation im Hinblick auf Konzeption, Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie ihre hohe Komplikationsrate (Endomyometritis, Parametritis, Adnexitis) rechtfertigen die Anwendung dieser Methode im Rahmen der Karzinomfrüherkennung an der Cervix uteri heute nicht mehr. Das Bemühen, sowohl höhere Cervixabschnitte als auch ggf. die gesamte Ausdehnung der Ektocervix für die histologische Untersuchung unter Erhaltung der Histotopographie zu gewinnen und dabei gleichzeitig die funktionelle und morphologische Struktur der Cervix uteri zu bewahren - was insbesondere bei jüngeren Frauen mit noch bestehendem Kinderwunsch von Bedeutung ist - wurde die Konisation der Cervix uteri entwickelt. Im Rahmen der Karzinomfrühdagnostik läßt sich durch Koordinierung dieses Eingriffes mit den zytologischen und kolposkopischen Befunden zudem eine individuelle Schnittführung bei der Gewinnung des Gewebekegels praktizieren. Dadurch ist die simultane und kombinierte Beurteilung folgender, für eine subtile Karzinomfrühdagnostik und -behandlung notwendiger Aussagen am Präparat bei entsprechender

histologische Aufarbeitung möglich:

1. Ausdehnung des Prozesses nach peripher (Ektocervix) und cranial (Endocervix).
2. Entfernung im Gesunden.
3. Verhalten des Epithelprozesses zu vorgebildeten Hohlräumen, zur Basalmembran bzw. zum Glandolemm und zum subepithelialen Stroma.

Auf der Basis dieser Aussagemöglichkeiten läßt sich ein subtiles diagnostisches Gebäude der nichtinfiltrierenden Präkanzerosen, der karzinomatösen Frühstadien (sog. Mikrokarzinom) und des Makrokarzinoms mit den entsprechenden Konsequenzen für eine gezielte Therapie aufbauen. Aufgrund der Möglichkeit einer sicheren Aussage zur Entfernung im Gesunden resultiert bei der Konisation im Falle von Karzinomvorstadien in den meisten Fällen auch ein ausreichender therapeutischer Effekt (OBER u. BÖTZELEN, 1959; BURG-HARDT, 1963 u. 1969; KERN, 1964; ZINSER, 1965).

Was die Technik der Konisation angeht, so soll sie im Rahmen der Karzinomfrühdiagnose grundsätzlich mit dem Skalpell durchgeführt werden. Die von JANS und KRONE 1958 inaugurierte Elektrokonisation mit Schlingen ist dagegen im Rahmen einer subtilen Frühdagnostik des Karzinoms nicht geeignet. Dagegen kann sie im Rahmen der sog. therapeutischen Konisation eingesetzt werden, erbringt jedoch

gegenüber der sog. Kaltkonisation mit dem Skalpell auch hier keine nennenswerten Vorteile.

Die wesentlichen Vorteile der Skalpell-Konisation gegenüber der Elektrokonisation sind:

1. Die Schnittführung kann dem jeweiligen Fall individuell angepaßt werden.
2. Das exzidierte Gewebe bleibt frei von Kolliquationen, die gerade im Bereich der Schnittländer bei der Elektrokonisation die histologische Beurteilung hinsichtlich der Entfernung im Gesunden zuweilen unmöglich machen.
3. Das Durchtrennen des Konus an einer Stelle, wie sie bei Verwendung der Elektroschlinge notwendig ist, entfällt. Die histologische Integrität des Gewebes bleibt damit erhalten.

III. Material und Methode

1. Untersuchungsgut

Das Untersuchungsgut umfaßt sämtliche an der Universitäts-Frauenklinik Ulm im Zeitraum vom 1.6.1967 bis 31.12.1973 und an der gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung des Stadtkrankenhauses Rüsselsheim in der Zeit vom 1.1.1971 bis 31.12.1973 aus diagnostischer und therapeutischer Indikation

erfolgten Cervixkonisation. Es handelt sich dabei um 413 im Rahmen der Geschulstldiagnostik durchgeführte Konisationen und um 33 sog. primär-therapeutische Konisationen.

Die statistische Adäquanz des Kollektivs ist durch eine einheitliche operative Methodik, durch gleichbleibende histologische Technik und histomorphologische Befundkriterien wie auch durch identische Kautelen der postoperativen klinischen Behandlung und der ambulanten Nachkontrollen gewährleistet. Aufschluß über die einzelnen Faktoren der Fragestellungen wurden den Krankenberichten und Ambulanzkarten beider Kliniken entnommen, wobei die einheitliche Nomenklatur und die subtile Befund- und Behandlungs-Dokumentation eine sichere statistische Zuordnung erlaubte.

2. Operative Technik

Nach vorsichtigem Einstellen der Portio mit Breisky-Spekula und ggf. Jodmarkierung der suspekten Areale wurde die Portio mit Kugelzangen bei 9 Uhr und 3 Uhr weit peripher an der Grenze zum Scheidengewölbe gefaßt und sanft in Richtung Vulva gezogen. Mit spitzem Skalpell wurde anschließend der Gewebekegel aus der Cervix uteri ausgeschnitten, wobei die Schnittführung bei 6 Uhr beginnend im Uhrzeigersinn erfolgte. Durch den Schnittbeginn im Bereich der hinteren Muttermundslippe ließ sich eine Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse im Operationsgebiet durch abfließendes Blut während der Schnittführung vermeiden. Die Schnittgrenzen wurden gemäß den Ergebnissen der zytologischen und kolposkopischen Diagnostik

und in Anpassung an die Jodmarkierung gelegt. Zur Exzision der Konusspitze aus dem Cervixstroma wurde der Konus vom Stroma her ohne Berührung des ektocervikalen Epithels mit einer Kugelzange gefaßt, deren Branchen bei 6 Uhr und 12 Uhr einhakten.

Falls eine Corpusabrasio indiziert war (Blutungsstörungen, Lebensalter 40 Jahre und höher) wurde nach dem Anhaken der Portio vorsichtig der Cervikalkanal bis Hegar 5 erweitert und erst im Anschluß an die Exzision des Konus die weitere Aufdehnung bis Hegar 9 oder 10 durchgeführt.

Bei 133 Fällen der Jahre 1967 und 1968 erfolgte die Blutstillung durch Elektrokauterisation mit anschließender Salbentamponade des Wundgrundes.

Bei allen zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführten Konisationen wurde das blutende Wundgebiet durch je eine versenkte Einzelknopfnahm im linken und rechten lateralen Quadranten des Cervixumfanges versorgt. Nur in seltenen Fällen war zusätzlich die Applikation einer versenkten Naht im vorderen und hinteren Quadranten erforderlich. Auf eine lockere Salbentamponade wurde in keinem Fall verzichtet. Die Tamponade wurde jeweils nach 20 - 24 Stunden entfernt. Die Salbenbeschickung im Bereich des den Wundgrund abdeckenden Tamponadeabschnittes diente in erster Linie zur Vermeidung von Verklebungen, die die Gefahr von blutungsprovozierender Traumatisierung des Wundgebietes bei der Entfernung der Tamponade beherbergen.

Bei einigen wenigen Konisationen genügte wegen fehlender Blutung aus dem Wundbereich die alleinige Salbentamponade.

Ohne Ausnahme wurde eine postoperative prophylaktische Behandlung mit einem Antiphlogistikum (z.B. Tanderil) und mit einem Chemotherapeutikum (z.B. Sulfuno, Bactrim) zur Verhinderung einer stärkeren parametritischen Reaktion durchgeführt.

Bei den Fällen mit Elektrokauterisation zur Wundversorgung wurde eine postoperative klinische Überwachung für 10 - 12 Tage, bei den Fällen mit Nahtversorgung über 9 Tage eingehalten.

3. Histologische Technik

Unmittelbar nach der Exzision wurde der vom Operateur bei 12 Uhr (Seidenfaden) markierte Konus zur Fixierung in BOUIN'sche Lösung verbracht. Dieses Fixierungsgemisch stellt auf Grund der günstigen Summenwirkung seiner 3 Komponenten (Pikrinsäure, Formalin, Eisessig) eine der besten Fixierungslösungen überhaupt dar. So besitzt es ein rasches Eindringungsvermögen auch in derbes Gewebe und führt nur zu geringer Gewebeschrumpfung, so daß insbesondere auch die mikrostrukturellen Verhältnisse im Grenzbereich zwischen Epithel und Stroma, auf die es bei der Karzinomfrühdiagnostik an der Cervix uteri besonders ankommt, durch den Fixierungsvorgang wenig gestört werden. Ein Nachteil der Handhabung des Gemisches ist lediglich die Tatsache, daß die vorrätig gehaltenen Kompo-

nenten erst unmittelbar vor Gebrauch gemischt werden dürfen.
Das Mischungsverhältnis lautet:

Pikrinsäure : Formalin : Eisessig = 15 : 5 : 1.

Die besten Fixierungsergebnisse lassen sich dabei erzielen, wenn die Lösung während der gesamten Einwirkungsdauer auf Körpertemperatur gehalten wird (Brutschrank 37⁰ C). Normale Konisate sind bereits nach 8 - 12 Stunden voll durchfixiert. Tagelanges bis wochenlanges Verbleiben im BOUIN'schen Gemisch verschlechtert jedoch die Ergebnisse nicht. Die Fixierungsdauer an unserem Material betrug durchschnittlich 24 Stunden.

Die Zurichtung der Konisate zur Einbettung erfolgte nach gleichbleibendem Schema, wobei in ventrodorsaler Richtung mit einem Skalpell von links nach rechts fortfolgend ca. 1 mm breite Gewebescheiben geschnitten und durch fortlaufende Nummerierung markiert wurden. Diese Markierung ist für eine histopathographische Orientierung bei der Befundung unerlässlich, wenn der Histopathologe zum Sitz und zur Ausdehnung von Veränderungen und zur Entfernung im Gesunden Stellung nehmen soll. Die Einbettung der zugeschnittenen Gewebestücke geschah streng nach folgendem Schema:

Alkohol 80%	2 Stunden
80%	2 Stunden
Alkohol 90%	2 Stunden
90%	2 Stunden
Alkohol absolut	2 Stunden
absolut	2 Stunden
Alkohol absolut	
u. Aceton 1 : 1	1 Stunde
Aceton	3 Stunden
Aceton	3 Stunden
Paraplast plus	3 Stunden
Paraplast plus	3 Stunden

Die weitere Aufarbeitung erfolgte in Stufenschnitten bei einer Schnittdicke von 6 - 7 μ , wobei jeder 8. Schnitt zur weiteren Verarbeitung aufgefangen wurde.

Die Gewebeschnitte wurden nach Streckung im Wasserbad und Aufbringung auf Objektträger mit Haematoxylin-Eosin gefärbt. In Sonderfällen wurde zur Beurteilung der Faserstrukturen von Basalmembran und Glandulemm zusätzlich eine Silberimprägnation nach GOMORI durchgeführt.

4. Methodik der postoperativen Kontrolle

a) stationär-klinische Überwachung:

Im Vordergrund der stationär-klinischen Überwachung der Patientinnen stand naturgemäß die Erkennung und ggf. Behandlung von nennenswerten Frühkomplikationen. Hierher gehören

stärkere Nachblutungen aus dem Wundbereich, Anämie infolge hohen Blutverlustes intra operationem, sowie ascendierende (Cervicitis, Endomyometritis, Adnexitis, Pelveoperitonitis) und/oder perscendierende (Parametritis, Paracervicitis) Infektionen.

Im Rahmen der Entlassungsuntersuchung wurde neben der palpatorischen Kontrolle des Beckenraumes mit besonderer Beachtung der Parametrien bei rektaler Untersuchung eine genaue Inspektion des Wundgebietes an der Cervix durchgeführt. Den Patientinnen wurden klare und begründete Verhaltensmaßregeln erteilt. Sie wurden insbesondere aufgefordert, bei Auftreten einer Blutung aus der Scheide sofort die Klinik aufzusuchen, Kohabitationen bis zur ersten Nachuntersuchung zu vermeiden und die Körpertemperatur rektal noch über ca. 1 Woche zu kontrollieren.

In allen Fällen, bei denen die histologische Untersuchung ein infiltrierendes Wachstum des Epithels im Sinne eines Karzinoms ergeben hatte, wurden die notwendigen therapeutischen Maßnahmen nach individuell angepaßten Gesichtspunkten unmittelbar eingeleitet.

b) ambulante Nachkontrolle:

Alle nach Konisation aus stationärer Behandlung entlassenen Patientinnen wurden zu einer ambulanten Nachkontrolle mit kolposkopischer und zytologischer Befundung 4 - 6 Wochen nach dem Eingriff einbestellt. Patientinnen, die diesen Termin nicht wahrnahmen, wurden schriftlich angemahnt unter durchschriftlicher Verständigung des Hausarztes oder des behandelnden Facharztes.

Im Rahmen der ersten ambulanten Nachkontrolle wurde auch stets eine bakterioskopische Untersuchung des Scheideninhaltes durchgeführt (Phasenkontrastdiagnostik im Nativabstrich am Untersuchungsstuhl) und ggf. sofort eine gezielte antimikrobielle Therapie eingeleitet.

Bei Patientinnen mit sicher im Gesunden entferntem praekancerösem Prozeß wurden weitere zytologische und kolposkopische Kontrollen in 6-monatigen Abständen durchgeführt.

Wo jedoch die histologische Untersuchung des Konus nicht sicher die Entfernung des praekancerösen Epithels im Gesunden bestätigen konnte, wurde das Intervall zwischen den Untersuchungen auf 3 Monate festgelegt.

Bei den Nachkontrollen wurde auf die Symptome von Spätkomplikationen wie chronische Cervicitis, Parametropathie und Stenosierungsbeschwerden von Seiten des Cervikalkanals besonderes Augenmerk gerichtet.

IV. Ergebnisse

Von den insgesamt 446 Konisationen wurden 413 aus primär diagnostischer Indikation, also wegen zytologischen bzw. kolposkopischen Verdachtes auf prämaligen oder malignen Epithelprozeß, durchgeführt (Tab. I).

Nur in 33 Fällen oder 7% wurde aus primärtherapeutischem Grund konisiert. Diese niedrige Zahl therapeutischer Konisationen ist dadurch bedingt, daß in den meisten Fällen von sanierungsbedürftigen, sicher gutartigen Prozessen des Cervix-epithels die Thermokoagulation einen vollen Behandlungserfolg erbringt. Nur in wenigen Fällen läßt sich durch diesen ambulant und schmerzfrei durchführbaren kleinen Eingriff der gewünschte Therapieeffekt nicht erreichen. Daher zwingt nur sehr selten eine Therapieresistenz gegenüber der Thermokoagulation zum Griff nach dem Skalpell.

Bei allen therapeutischen Konisationen unseres Materials handelt es sich um solche gegenüber der Thermokoagulation therapieresistente gutartigen Veränderungen im Bereich der Ektocervix. Die hervorragende therapeutische Effizienz der Konisation bei diesen resistenten Fällen spiegelt sich in der Tatsache, daß nur in einem Mal das angestrebte Ziel einer voll sanierten Cervix nicht erreicht wurde; bei den übrigen 32 Patienten resultierte ein gut geformter Muttermund mit sekundär-originärer Plattenepithelbedeckung der Ektocervix (s. Tab. II).

Eine Aufschlüsselung nach Altersgruppen (Abb. 1) zeigt bei

ZAHL DER KONISATIONEN		PRIMÄRE INDIKATION	
33	17	EKTOPIE	THERAPEUTISCH
	12	UMWANDLUNGSZONE	
	4	EMMET-RISSE	
413		VERDACHT AUF PRÄMALIGNEN ODER MALIGNEN EPITHELPROZESS	DIAGNOSTISCH
446		SUMME	

Tabelle I Aufschlüsselung der Konisationen nach Indikationsstellungen unter Berücksichtigung des klinischen Befundes bei den primär-therapeutischen Konisationen.

ZAHL DER THERAPEUTISCHEN KONISATIONEN	PRÄTHERAPEUTI- SCHER BEFUND	THERAPIEZIEL	
		ERREICHT	NICHT ERREICHT
17	EKTOPIE	16	1
12	UMWANDLUNGSZONE	12	0
4	EMMET-RISSE	4	0
33	SUMME	32	1

Tabelle II Effizienz der therapeutischen Konisationen
unter Berücksichtigung des prätherapeutischen
Befundes.

den diagnostischen Konisationen einen Häufigkeitsgipfel zwischen dem 31. und 35. Lebensjahr. Hinsichtlich einer Altersdisposition für das Auftreten prämaligner oder maligner Epithelprozesse an der Cervix uteri sollte allerdings aus dieser Verteilung kein Rückschluß gezogen werden, da hier verschiedene iatrogene Faktoren hereinspielen. So wird die beispielsweise Indikation zur Konisation durch den Einsatz der differenzierenden zytologischen Diagnostik zu Gunsten der primären Hysterektomie eingeschränkt, während umgekehrt Kinderwunsch oder die Angst der Frau vor dem Verlust des Fruchtalters für die Indikation zur Konisation wiegen.

Die Art der Schnittführung (s. Tab. III) wurde gezielt der zytologischen und kolposkopischen Lokalisationsvorhersage angepaßt. Bei den diagnostischen Konisationen dominiert bei 72,5% die Exzision eines hohen und breiten Gewebekegels. 5 Fälle, bei denen Angaben zur Schnittführung in den Unterlagen fehlen, mußten unberücksichtigt bleiben. Bei den therapeutischen Konisationen stand, wie zu erwarten, die breite und flache Schnittführung (72,7%) im Vordergrund.

Besonderes Interesse verdient die Frage, inwieweit die primär diagnostische Konisation im Rahmen der Krebsvor- und Krebsfrühdiagnostik sich simultan als ausreichend therapeutischer Eingriff erwies. In Tabelle IV wird das Ergebnis unter Aufschlüsselung nach Kanzerisierungsstufen des Plattenepithels dargestellt. Dabei wurden vom Gesamtmaterial 4 Fälle mit der histologischen Diagnose eines Adenocarcinoms und 15 Fälle, bei denen aufgrund einer falschpositiven kolposkopischen oder zytologischen Voraussage ein benigner Prozeß konisiert worden

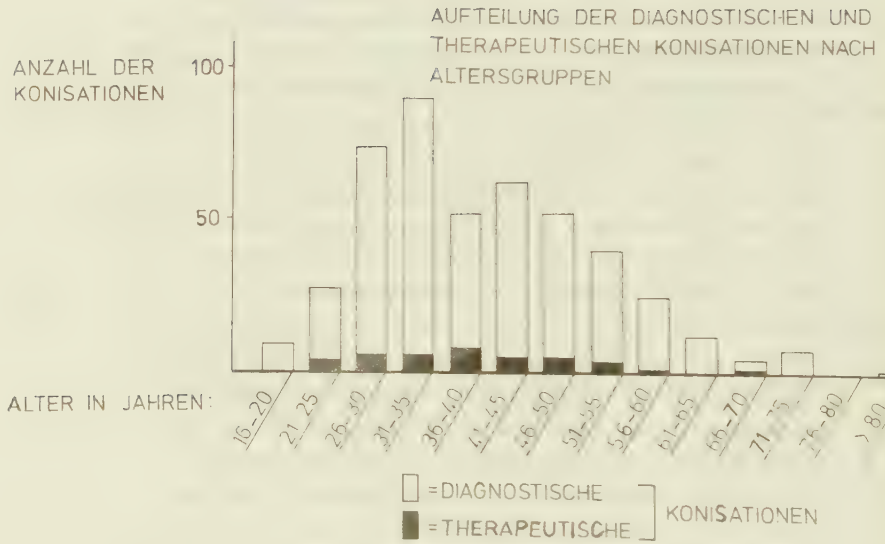


Abbildung 1

PRIMÄRE INDIKATION	ART DER SCHNITTFÜHRUNG				SUMME
	BREIT+ HOCH	BREIT+ FLACH	SCHMAL+ HOCH	SCHMAL+ FLACH	
DIAGNOSTISCH	296 = 71,7%	44	45	23	408
THERAPEUT.	0	24 = 72,7%	1	8	33

Tabelle III Art der Schnittführung bei den diagnostischen
und therapeutischen Konisationen.

	Im Gesunden entfernt	Nicht im Gesunden entfernt			Keine Angaben	Summe
		Eklocervix	Endocervix	Ekto- und Endocervix		
Leichte bis mäßige Dysplasie	44	3	1	0	4	52
Schwere Dysplasie, Ca in situ	170	32	41	5	2	250
Mikro-Carcinom	33	11	14	5	1	64
Makro-Carcinom	1	1	9	17	0	28
Summe	248	47	65	27	7	394

Tab. IV: Unterteilung des Materials in die Gruppen "Entfernung im Gesunden" bzw. "Entfernung nicht im Gesunden" unter Aufschlüsselung nach Kanzerisierungsstufen.

war, ausgeklammert. Es zeigt sich, daß in 248 von den 394 verbleibenden Fällen, das entspricht 62,9% oder rund 2/3 des Materials, durch die Konisation allerseits eine Entfernung im Gesunden erfolgt war. Unter den 146 Fällen mit nicht im Gesunden exzidierten Prozessen waren am häufigsten, nämlich in 44,5% nach cranial hin, also im Cervikalkanal, Reste verblieben. In 32,3% reichte der Prozeß nach peripher über den Schnitttrand hinaus, in 18,5% nach peripher und nach cranial. Keine sicheren Angaben zur Entfernung im Gesunden waren dem Histologen in 7 Fällen möglich.

Mit zunehmendem Schweregrad der histologischen Veränderungen erfolgte die Entfernung des pathologischen Gewebes durch die Konisation weniger oft im Gesunden. Dies wird besonders eindrücklich bei Vergleich der bereits invasiven Prozesse mit der Entartungsstufe der leichten bis mäßigen Dysplasien. Von letzteren wurden nur 8% nicht im Gesunden entfernt, während bei ersteren (Mikrocarcinome und Makrocarcinome) 63% unvollständig exzidiert waren. Das Säulendiagramm (Abb. 2) veranschaulicht diesen Zusammenhang eindrucksvoll.

Bei 154 Patientinnen des Untersuchungsmaterials war nach der Konisation eine Hysterektomie erforderlich; in 122 Fällen handelte es sich um einfache vaginale oder abdominale Uterusexstirpationen, der Rest erforderte ein ausgedehnteres operatives Vorgehen. Die Indikation zur Hysterektomie bestand entweder in der histologischen Diagnose "Entfernung nicht im Gesunden" bzw. "Entfernung nicht sicher im Gesunden", oder sie war durch Begleitbefunde wie "Descensus uteri et vaginae", "Uterus myomatosus" etc. gegeben. Die histologische Aufarbeitung und Untersuchung

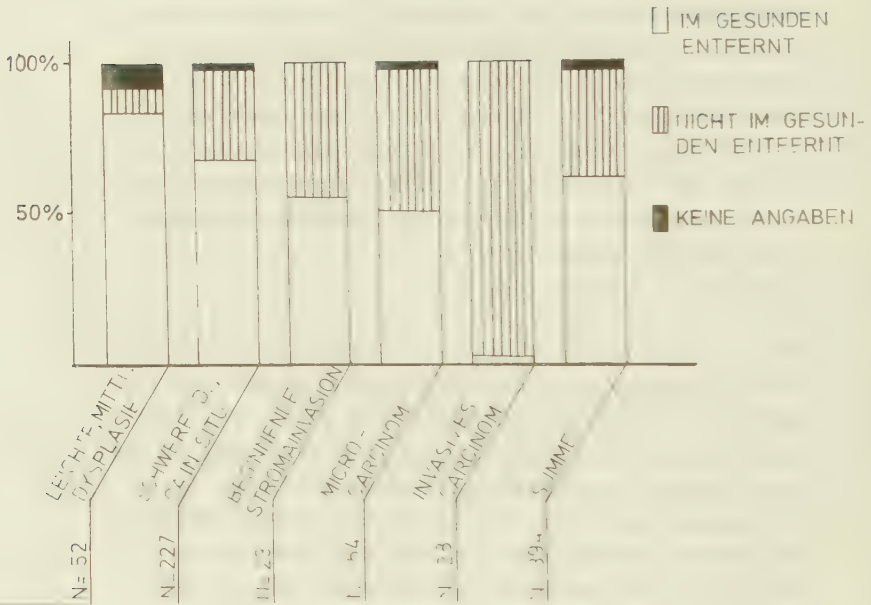


Abbildung 2: Verhältnis zwischen vollständiger und unvollständiger Entfernung in Abhängigkeit vom Schweregrad der histologischen Veränderung.

der exstirpierten Uteri erfolgte wiederum im eigenen Labor unter besonderem Augenmerk auf Restbefunde pathologisch veränderten Portioepithels und auf deren Schweregrad. Vergleicht man die Konisationsbefunde mit den Befunden der Operationspräparate bezüglich "Entfernung im Gesunden", so ergibt sich, daß immerhin 10 von 45 exstirpierten Uteri (22%), bei denen aufgrund der histologischen Aussage am Konus eine vollständige Entfernung des veränderten Epithels angenommen worden war, noch praemaligne entartetes Epithel nachweisbar war; umgekehrt ließ sich in 35% der operativ entfernten Uteri trotz histologischer Diagnose einer unvollständigen Exzision durch die vorangegangene Konisation kein pathologischer Restbefund mehr nachweisen (Tab. V).

Hinsichtlich des Schweregrades der nach Konisation verbliebenen pathologischen Veränderungen ergab sich an den exstirpierten Uteri in fast allen Fällen ein gleicher oder geringerer Schweregrad der Residuen. Nur in einem Fall wurde nach einem Carcinoma in situ des Konus ein Mikrocarcinom des Uterus beschrieben; mit der Konisation dürfte dabei nur der Randbezirk erfaßt worden sein.

Ein Schwerpunkt der kritischen Untersuchung des Materials lag bei den postoperativen Komplikationen. Hier wurde unterschieden nach Früh- und Spätkomplikationen. Zu ersteren gehören Blutungen, Fieber, Schmerzen, parametrane Infiltrationen. Bei den Spätkomplikationen wurden Parametropathien, Stenosen des Cervikalkanals, Cervixverschußinsuffizienzen und Geburtsschwierigkeiten bei nachfolgenden Schwangerschaften berücksichtigt (Tab. VI).

DIAGNOSTISCH-THERAPEUTISCHE EFFIZIENZ DER KONISATION		ZAHL DER DIAGNOSTISCHEN KONISATIONEN	
ENTFERNUNG IM GESUNDEN		257 (62,2 %)	
ENTFERNUNG NICHT IM GESUNDEN	PERIPHER	47	156 (37,8%)
	KRANIAL	69	
	PERIPHER U. KRANIAL	26	
	KEINE ANGABE	14	

Tabelle V Kontrolle des Aussagewertes der Konisation an nachfolgend exstirpierten Uteri bezüglich Exzision im Gesunden.

WUNDVERSORGUNG	FRÜHKOMPLIKATION		SPÄTKOM- PLIKATION	SUMME DER KOMPLIKATIONEN
	BLUTUNG	PARAMETRITIS	STENOSIERUNG ZERVIKALKANAL	
VERSENKTE NÄHTE 271	13 4,8%	0	1 0,36%	14 5,2%
KAUTERISATION 133,	15 11,3%	2 1,5%	13 9,8%	30 22,6%
404	28	2	14	44 10,9%

Tabelle VI Art und Häufigkeit von Komplikationen in Abhängigkeit von der primären Wundversorgung bei Konisation.

In der ersten Phase des Untersuchungszeitraumes, in der die Blutstillung nach Konisation durch Elektrokauterisation durchgeführt wurde, lag sowohl die Rate der Früh-, als auch der Spätkomplikationen sehr hoch. Sie betrug bei 133 Fällen mit Elektrokoagulation und anschließender Schneidentamponade 22,6%, von denen 11,3% auf eine starke Nachblutung aus dem Wundbereich, 9,8% auf eine Stenosierung des Cervikalkanals entfielen. In 2 Fällen kam es zu einer Parametritis, aus der sich einmal ein parametraner Abszeß entwickelte.

Nach Änderung der Konisationstechnik (Wundversorgung und Blutstillung durch versenkte Nähte an Stelle der Elektrokauterisation) ging die Komplikationsrate bei 271 Fällen auf 5,2% zurück. Eine Stenosierung des Cervikalkanals wurde nur noch in einem einzigen Falle konstatiert. Diese Art der Wundversorgung zeigte sich der Kauterisation auch in kosmetischer Hinsicht weit überlegen. Während nach Kauterisierung in 68% bei den kolposkopischen Nachkontrollen eine narbige Portio diagnostiziert wurde, zeigte sich nach chirurgischer Nahtversorgung bei den Nachuntersuchungen in 82% der Fälle eine völlig glatte, sekundär-originär epithelisierte Portio.

Ein Zusammenhang zwischen Art der Schnittführung einerseits und Ausbildung einer Cervixstenose andererseits ließ sich nicht auffinden. Stenosierungen der Cervix entfielen zu etwa gleichen Teilen auf die flache als auch auf die hohe Schnittführung. Dagegen ließ sich eine klare Abhängigkeit dieser Komplikationsart von der Methode der Wundversorgung nachweisen: Nach Elektrokauterisation trat sie in 9,8%, nach Nahtversorgung dagegen nur in 0,4% auf.

Als häufigste Frühkomplikation erwies sich die starke Nachblutung (28 Fälle). In 6 Fällen machte der akute Blutverlust mit entsprechenden Kreislaufkomplikationen, Bluttransfusionen erforderlich. In 2 Fällen war die Transfusion einer Blutkonserve ausreichend, 4 Fälle mußten jeweils mit 2 Blutkonserven behandelt werden. Der Zeitpunkt der transfusionspflichtigen Blutung lag bei 2 Patientinnen innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Konisation, in einem Fall am 4. Tag und in 3 weiteren Fällen zwischen dem 9. und 11. Tag und damit in der Phase der Wundschorfabstoßung, so daß eine stationäre Beobachtung über 10 - 12 Tage wohl gerechtfertigt erscheint (s. Tab. VII).

Von den Fällen mit Nachblutung wurde die Blutstillung bei 21 Fällen d.h. 75%, durch Nahtversorgung durchgeführt; viermal wurde eine Elektrokoagulation angewendet und dreimal genügte eine Scheidentamponade.

Von den 14 Cervikalstenosen ließen sich 3 durch eine einmalige Aufdehnung des Cervikalkanals in Narkose beheben, bei 7 Patientinnen mußte der Ck mehrmals gedehnt werden und in 4 Fällen ließ sich keine bleibende Rekanalisation durch die Aufdehnung erzielen, so daß bei temporärer Ausbildung einer Haematometra schließlich die Hysterektomie erforderlich war.

Von besonderem Interesse ist auch der Schwangerschaftsverlauf nach Konisation (Tab.VIII). In unserem Krankengut finden sich 2 Fälle, bei denen einmal im IV. und einmal im VI. Monat der Schwangerschaft eine Konisation mit Nahtversorgung der Wunde durchgeführt wurde. Es folgte jeweils ein völlig ungestörter

TAGE NACH DER KONISATION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DIAGNOSTISCHE KONISATIONEN	4	9	0	1	2	2	0	0	1	2	2	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0
THERAPEUTISCHE KONISATIONEN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

ANZAHL DER FRÜHKOMPLIKATIONEN
NACH KONISATION

Tabelle VII Zeitintervalle zwischen Konisation und Auftreten von Frühkomplikationen.

ZEITPUNKT DER KONISATION	VERLAUF GRAVIDITÄT			VERLAUF GEBURT		
	UNGESTÖRT	ABORT	CERVIXVER- SCHLUSSIN- SUFFIZIENZ	SPONTAN	VAGINAL OPERATIV	SECTIO
IN DER GRAVIDITÄT 2	2	0	0	2	0	0
VOR DER GRAVIDITÄT 20	16	3	1	11	3	6

Tabelle VIII Schwangerschafts- und Geburtsverlauf bei
Zustand nach Konisation.

Verlauf der Schwangerschaft mit Spontangeburt.

Weitere 20 Graviditäten konnten nach früherer Konisation beobachtet werden. Davon verliefen 16 Graviditäten ungestört; dreimal kam es zu einem Spontanabort, ohne daß dabei ein Zusammenhang mit der Konisation erkennbar gewesen wäre. In einem Fall trat eine Cervixverschlußinsuffizienz auf; durch rechtzeitige operative Intervention ließ sich dabei eine Frühgeburt verhindern.

Die Geburten selbst verliefen in 11 Fällen spontan; bei 3 Patientinnen mußte aus kindlicher Indikation die Geburt vaginal operativ beendet werden. In 6 Fällen wurde eine abdominale Sectio caesarea erforderlich wegen medikamentös nicht zu behebender cervikaler Dystokien; hier scheint ein Zusammenhang mit den vorangegangenen Konisationen zu bestehen.

V. Diskussion der Ergebnisse

Die Konisation der Cervix uteri hat heute ihre Hauptindikation als primär-diagnostischer Eingriff zur histologischen Klärung suspekter kolposkopischer und zytologischer Befunde. Dagegen ist ihre Bedeutung als primär-therapeutische Intervention zur Sanierung benignen Epithelprozesse an der Ektocervix, insbesondere der Ektopie und ihrer patho-morphologischen und patho-physiologischen Begleitprozesse vergleichsweise in den Hintergrund gedrängt. Hier ist sie zu Recht von den ambulant, schmerzfrei und risikolos durchführbaren - nicht zuletzt auch unvergleichlich billigeren -, bei sachgemäßer Durchführung und Beachtung der flankierenden Maßnahmen (gezielte Erregerbehandlung) mit hoher Erfolgsquote angewandten Maßnahmen der Wärmekoagulation (SEMM, 1965, 1966; GREGGERSEN und SEMM, 1972; GRIMMENAU et al., 1968) und der Kryokoagulation (HIRSCH, 1972; SCHEUER, 1972) verdrängt worden. Lediglich die verbleibende kleine Quote von Versagern der Thermo- und Kryobehandlung verbleibt dann als Indikationsgebiet für die primär-therapeutische Konisation. Für dieses ausgewählte kleine Kollektiv allerdings erbringt sie ausgezeichnete Therapieergebnisse. So hatten wir an unserem Material bei hohem Anspruch an das therapeutische Endresultat, d.h. Forderung nach narbenfrei und vollständig von Epithel abgedeckter Ektocervix mit grubchenförmig formiertem Muttermund, über die gesamte Dauer der Nachuntersuchungszeit unter 33 Fällen nur 1 Versager zu verzeichnen. Es muß daher einigermaßen überraschen, daß auch in Mitteilungen aus jüngerer Zeit der prozentuale Anteil an primär-therapeutischen Konisationen z. T. sehr hoch ist. Die nachstehende Aufstellung zeigt dies deutlich (siehe insbesondere

RETSCH u. WOLFF, 1965, sowie DUBRAUSZKY u. KAMUNA, 1970):

Autoren	Fallzahl	% der therap. Konisationen
OBER u. BÜTZELEN, 1959	71	21
BRAITENBERG u. SCHÖLLER, 1962	702	13
MEYBERG, 1962	102	46
RETSCH u. WOLFF, 1965	92	56 (!)
HITMAYR, 1967	88	50
KUMMERT, 1968	468	27
DUBRAUSZKY u. KAMUNA, 1970	286	54 (!)
eigenes Material	446	7

In den meisten Veröffentlichungen zur Konisation werden nur die Altersgrenzen des Materials hinsichtlich der jüngsten und ältesten Patientin aufgeführt. Dagegen sind Angaben über die Altersverteilung in der einschlägigen Literatur im ganzen selten. Dabei wird von den Autoren z.T. in 5-Jahresgruppen, z.T. jedoch auch in Dezennien unterteilt (siehe nachstehende Aufstellung).

Autoren	Indikationen	Fallzahl	Altersgipfel
OBER u. BÜTZELEN 1959	diagn. + therap.	71	31.-35. LJ
KERN et al., 1967	diagn.	165	36.-40. LJ
STEPHEN et al., 1969	diagn. + therap.	469	30.-39. LJ
KUMMERT, 1970	diagn. + therap.	166	41.-50. LJ
KULLANDER u. SJÖBERG, 1971	diagn.	226	20.-29. LJ
WAGNER et al., 1971	diagn.	146	40.-44. LJ
eigenes Material	diagn.	413	31.-35. LJ

Allerdings sollten Rückschlüsse aus der Altersverteilung nur unter äußerster Vorsicht gezogen werden. Sie müssen mehr oder weniger spekulativ bleiben, da die vorgegebenen statistischen Daten wegen der Unterschiedlichkeit des Berichtsgutes der einzelnen Autoren nicht vergleichbar sind. So mag ein früher Altersgipfel wie bei KULLANDER u. SJÖBERG (1971) Ausdruck einer im Sinn der Onkoprävention intensiv aufgeklärten Bevölkerung bei hohem Stand der Vorsorgemedizin (Schweden!) sein. Dazu kommt, daß in diesem jugendlichen Alter die Erhaltung der Fertilität auch bei Diagnostik und Therapie von Präkanzerosen noch im Vordergrund steht.

Eine Verschiebung des Altersgipfels in das 5. Lebensdezennium läßt umgekehrt auf ein Patientengut schließen, an dem entweder die Möglichkeiten der differenzierenden zytologischen Diagnostik nicht ausgeschöpft wurden (KUMMERT, 1968; 1970), oder aber differentialzytologisch häufiger der Verdacht auf Infiltration (WAGNER-KOLB u. UMMEN, 1971) erhoben wurde. Letzteres wiederum kann Folge einer mangelhaften Vorsorge in den früheren Lebensjahren sein, also auf ein Patientinnenkollektiv hinweisen, dem bis dato die Einsicht in die Bedeutung der gynäkologischen Vorsorgeuntersuchung gefehlt hat. Die gleiche Patientengruppe wird auch gegenüber jüngeren Kollektiven infolge einer falschen Bewertung der Menstruation im Sinne einer "Blutreinigung" oder durch Deutung einer Uterusexstirpation als "Entweiblichung" häufiger die oft sinnvollere primäre Hysterektomie ablehnen.

An unserem Material ergab die Prüfung der Altersverteilung für die primär-diagnostischen Konisationen einen Gipfel in der 5-Jahres-Gruppe zwischen 31. und 35. Lebensjahr. Eine gleiche

altersbezogene Häufung fanden OBER u. BÜTZELN (1959) an allerdings nur 71 Fällen und ohne Trennung nach therapeutischer und diagnostischer Indikation. Bemerkenswert ist, daß 24% unserer Patientinnen, bei denen eine primär-diagnostische Konisation wegen Verdachtes auf Präkanzerose oder Karzinom durchgeführt werden mußte, jünger als 30 Jahre waren; immerhin hatten 9 Patientinnen noch nicht das 21. Lebensjahr erreicht. Dieses Resultat zeigt, daß die in der BRD derzeit praktizierte Festsetzung der unteren Lebensaltergrenze für den versicherungsrechtlichen Anspruch auf gynäkologische Krebsvorsorgemaßnahmen auf das 30. Lebensjahr als willkürlich und sachlich falsch beurteilt werden muß. Das 3. Lebensdezennium verbleibt so innerhalb unserer weiblichen Bevölkerung als eine Art Reservat von Präkanzerosen und vor-klinischen Karzinomen, aus dem sich trotz der Früherkennungsmaßnahmen weiterhin klinisch manifeste Karzinome höherer Altersstufen entwickeln können.

Es darf nicht verwundern, daß bei einem so allgemein praktizierten Eingriff wie der Konisation differente Operationstechniken angewendet werden; von der Messerkonisation bis zur Exzision des Konus mittels elektrischer Schlinge, von der Wundversorgung mittels STURMDORFF-Plastik bis zur Blutstillung durch Elektrokauterisation des gesamten Wundareals finden sich vielerlei methodische Varianten. Unabhängig von der jeweiligen operativen Technik wird jedoch in der Literatur prinzipiell eine den jeweiligen Gegebenheiten möglichst individuell angepaßte Schnittführung postuliert. Dabei findet die Verschiebung der Zylinderplattenepithelgrenze in Abhängigkeit vom Lebensalter der Frau Berücksichtigung. Außerdem

wird die Form des Konus durch die kolposkopische und zytologische Vorhersage zur Lokalisation und Ausdehnung des Befundes bestimmt.

Obwohl an unserem Material mit 72,5% der hoch und breit exzidierte Gewebekegel dominiert, konnte bei sorgfältiger Aufarbeitung des Materials in kleinen Stufenschnitten (s.S. 10) der Histopathologe nur in 63% aller Konisationen die sichere Entfernung im Gesunden diagnostizieren. Zwar war am häufigsten das kraniale Konusende nicht im Gesunden abgesetzt (63%). Immerhin reichte der Prozeß jedoch in 50,7% zusätzlich (18,5%) oder alleine (32,2%) über den peripheren Schnitttrand hinaus. Diese relativ hohe Rate peripherer Residuen trotz Einschaltung von Kolposkopie und Jodmarkierung läßt am Wert dieser Maßnahmen hinsichtlich der Festlegung der peripheren Schnittgrenze zweifeln. Als Konsequenz erhebt sich die Notwendigkeit, bei jeder diagnostischen Konisation die im Einzelfall operationstechnisch möglichen räumlichen Grenzen des Eingriffes voll zu nutzen, d.h. stets die Grenzen des Konus kranial- und pheripherwärts soweit wie möglich zu stecken. Die Resultate anderer Autoren (NEUBERT, 1968; HILLEMANN, 1968; ZIPPEL et al., 1974) sprechen ebenfalls für ein solches Vorgehen, wie die nachstehende Aufstellung zeigt.

Autor	Zahl der Fälle	Entfernung <u>nicht</u> im Gesunden
HOHLBEIN u. GRIMMENAU, 1959	135	12
BRAITENBERG u. SCHÖLLER, 1962	612	20
KOTTMAYER, 1969	219	18
HILLEMANN, 1968	452	45,4
NEUBERT, 1968	706	41,6
BRANDL et al., 1970	304	30
RUMMEL, 1972	126	56
ZIPPEL et al., 1974	254	14
eigenes Material	413	37

Bedeutsam ist, daß die Quote der zurückgebliebenen pathologischen Veränderungen in unserem Material mit zunehmendem Schweregrad des prämaligen oder malignen Prozesses ansteigt. Von den sog. Mikrokarzinomen und Makrokarzinomen waren 63% unvollständig exzidiert, dagegen in der Gruppe der leichten bis mäßigen Dysplasien nur 8%. Dieses Ergebnis wird von den Erfahrungen anderer Autoren bestätigt. Wenn man mit HILLEMANN et al. (1968), sowie BURGHARDT (1966) anerkennt, daß Zusammenhänge zwischen Dignität und räumlicher Ausdehnung des Entartungsprozesses im Plattenepithel herrschen, überrascht dieser Zusammenhang nicht. Der von RUMMEL (1972) gefundene hohe Prozentsatz unvollständiger Konisationen findet dann in dem großen Anteil von Carcinomata in situ bzw. Mikrocarcinomen (72,2%) seines Gesamtmaterials eine Erklärung.

Unter den wegen unvollständiger Konisation anschließend entfernten Uteri fanden wir in 35% trotz subtiler histologischer Aufarbeitung des Operationspräparates keinerlei atypisches Epithel mehr. HILLEMANN (1968) verfolgte die 45,4% nicht im Gesunden entfernter Konisate seines Materials über 6 Wochen bis 6 Jahre und kam dabei auf eine "Rezidiv"-Rate von 7,1%. Nach histologischer Diagnose "nicht im Gesunden" am Konisationspräparat fand NEUBERT bei kurzzeitig erfolgter Hysterektomie in 64% Restbefunde. Dagegen wurden unter zytologischen und kolposkopischen Kontrollen über einen längeren Zeitraum nur 9,5% "Rezidive" manifest. Sie glaubt daraus wie BURGHARDT (1966) eine "bedingte Regressivität" kleiner zurückgebliebener Reste atypischer Zellveränderungen ableiten zu dürfen. Auch nach unserer Erfahrung muß eine Eliminierung kleiner Restherde im Rahmen der Granulations- und Reepithelisierungsprozesse nach Konisation als ursächlich für dieses Phänomen diskutiert werden. Weniger überzeugend erscheint die von HILLEMANN (1968) ausgesprochene Deutung, die Differenz zwischen unvollständig entfernten Konisaten und "Rezidiven" habe ihren Grund in "einer langen Latenzzeit, um erneut die notwendige quantitative Zellzahl für die Infiltrationspotenz zu erreichen" (l.c.p. 117). Schließlich muß man der Zytologie zutrauen, daß sie auch kleine Restbefunde verschiedener Präkanzerosegrade sofort und sicher erfassen würde. Während nun HILLEMANN eine Hysterektomie nach unvollständig konisierter Präkanzerose auf Grund seiner Zahlen als unnötiges Risiko ablehnt und Zuwarten unter zytologischen und kolposkopischen Kontrollen empfiehlt, sprechen sich BURGHARDT (1966) und NEUBERT (1968) für die anschließende

Hysterektomie bei allen Patientinnen aus, bei denen die Konisation nicht im Gesunden erfolgte. Ein abwartendes Verhalten unter laufender und strengster Kontrolle halten sie nur bei jüngeren Frauen mit Kinderwunsch für vertretbar. Auch wir erlauben uns aus den Ergebnissen an unserem Material - ein Drittel ohne Restbefund im Operationspräparat nach Hysterektomie - nicht die Rechtfertigung für eine grundsätzlich abwartende Haltung nach insuffizienter Konisation abzuleiten. Wir haben dabei auch die enorme psychische Belastung der betroffenen Patientinnen im Auge.

Der Vergleich der Entartungsstufen zwischen Konus und Operationspräparat der nachfolgenden Hysterektomie ergab einen gleichen oder geringeren Schweregrad der Residuen. Dies entspricht der histopathologischen Erfahrung, daß der Kanzerisierungsprozeß am Plattenepithel von einem oder mehreren Zentren höhergradiger Entartung marginalwärts in niedrigere Entartungsstufen ausläuft (BURGHARDT, 1972).

Umgekehrt fordern die 22% Residuen oder Rezidive von Präkanzerosen nach Schnittführung im Gesunden bei der vorhergehenden Konisation ebenfalls ihre Konsequenz. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um Residuen bei nicht kontinuierlich, sondern multizentrisch entartetem Epithel - wie wir es in verschiedenen unserer Präparate im Bereich der Endocervix nachweisen konnten - handelt, oder ob tatsächlich im Rahmen der Reepithelisierung eine echte Rezidiv-Kanzerisierung induziert wurde. Letztere Möglichkeit halten wir auf Grund der histologischen Resultate an unserem Material ebenso wie BURGHARDT (1973) zumindest für unwahrscheinlich.

Die gegenteilige Ansicht von BACHMANN (1972), der an ein echtes Rezidiv des Ca in situ glaubt, scheint uns weder durch sein Material noch durch seine Methodik ausreichend untermauert. Für das klinische Vorgehen resultieren zwei Folgerungen:

1. Auch die histologisch bestätigte Schnittführung im Gesunden entbindet nicht von der Verpflichtung kurzfristiger zytologischer und kolposkopischer Nachkontrollen, wobei besonders sorgfältige zytologische Materialgewinnung aus dem Cervikalkanal zu beachten ist.
2. Unter der Voraussetzung einer leistungsfähigen differentialzytologischen Diagnostik ist im gegebenen Fall die primäre Hysterektomie der Konisation vorzuziehen. Dies gilt insbesondere bei differentialzytologischer Vorhersage von schwerer Dysplasie und Carcinoma in situ, da es gerade diese Entartungsprozesse sind, die wegen ihrer größeren räumlichen Ausdehnung durch die Konisation seltener vollständig entfernt werden (RUMMEL, KRAUS et al.).

Die häufigste - für den Patienten im allgemeinen dramatische - Komplikation der Konisation ist die starke Nachblutung. Wenn sie entweder sofort oder Stunden nach dem Eingriff auftritt, ist sie Ausdruck einer mangelhaften Wundversorgung. Ein zweiter Häufigkeitsgipfel liegt zwischen dem 7. und 10. postoperativen Tag und betrifft in unserem Material ausschließlich das Kollektiv mit Blutstillung durch Elektro-

kauterisation des Wundgrundes. Diese Nachblutungen fallen somit in den Zeitraum der Abstoßung des Kolliquations-schorfes.

ZIPPEL et al. hatten nach Elektrokoagulation in 41% Nachblutungen, die eine Intervention notwendig machten. In unserem eigenen Material sank die Quote der starken Nachblutungen nach Umstellung der Wundversorgungstechnik von Elektrokoagulation auf Blutstillung durch versenkte Nähte von 11,3 auf 4,8%. Noch niedrigere Nachblutungsquoten melden nur HITTMAYR (1967) mit 2,3% und BRANDL et al. (1970) mit 1,9%. Eine deutlich höhere Rate von starken Nachblutungen konstatierten dagegen OBER (1969) mit 7% und BURGHARDT (1969) mit 9%. Die doch recht hohe Quote von Nachblutungen im Material von BURGHARDT (1969) trat trotz gezielter Infiltration einer vasokonstriktorischen Substanz in die Portio auf. Aus den Erfahrungen an unserem eigenen Material glauben wir folgern zu dürfen, daß eine sorgfältige Wundversorgung in der Vermeidung von Nachblutungen effektiver ist als eine temporäre Herabsetzung der Durchblutung im Operationsgebiet, durch die eine exakte Blutstillung eher vernachlässigt wird.

Auch unsere beiden Fälle von Parametritis meinen wir der ausgedehnten Elektrokauterisation des Wundgebietes zur Blutstillung anlasten zu dürfen. Sie sind als phlegmonöse Ausbreitung einer sekundären Infektion der Kolliquationsnekrosen zu betrachten. Nach Eliminierung der Kauterisationstechnik trat keine Parametritis mehr auf.

Als späte Komplikation der Konisation haben partielle oder totale Stenosierungen des Cervikalkanals zu gelten. Ihre subjektiven (Dysmenorrhoe) und objektiven (Hämatometra, Hämatosalpinx und Pelviperitonitis) Folgen stempeln sie zu folgenschweren Komplikationen, die unbedingt saniert werden müssen. Nach Verlassen der Elektrokauterisation entwickelte sich nur noch in 1 Fall unseres Materials (entsprechend 0,4%) eine partielle Cervixstenose, die durch Aufdehnung in Narkose dauerhaft behoben werden konnte. Dagegen mußte immerhin bei 4 der 13 Frauen mit Stenosierung des Cervikalkanals nach Elektrokauterisation des Wundgrundes wegen Versagens aller anderen Maßnahmen die Hysterektomie durchgeführt werden - 3 dieser Frauen waren im fortpflanzungsfähigen Alter; bei einer von ihnen mußte ein noch bestehender Kinderwunsch zurückgestellt werden.

Insgesamt spricht die hochsignifikante Verringerung von Früh- und Spätkomplikationen der Wundversorgung durch Nahttechnik das Wort. Die Elektrokauterisation der Konisationswunde ist wegen der hohen Quote ernsthafter Komplikationen abzulehnen.

Die Gefährdung einer bestehenden oder später eintretenden Gravidität durch die Konisation wird in der Literatur zwar als relativ gering angesehen (BRAITENBERG u. SCHÖLLER, 1962; RETSCH u. WOLFF, 1965; OBER, 1969; MAYER, 1970; HOLZER, 1973; KERN et al., 1967). Immerhin besteht jedoch ein erhöhtes Risiko zum Spätabort oder zur Frühgeburt infolge Cervixverschlusinsuffizienz - die Patientinnen sind daher grundsätz-

lich dem Kollektiv der sog. Risikoschwangerschaften mit entsprechend intensiver Überwachung zuzuordnen.

Das Risiko einer Störung des Geburtsablaufes durch medikamentös nicht behebbare cervikale Dystokie infolge Narbenbildung ist nach vorhergegangener Konisation nach den Erfahrungen an unserem Material, wo immerhin in 6 von 18 Fällen unter dieser Indikation eine Schnittentbindung notwendig war, eindeutig erhöht. Auch HOLZER (1973) fiel an seinem Material diese Komplikation auf. Unter dem Eindruck des hervorragenden prospektiven Aussagewertes der Differentialzytologie erscheint uns daher in Übereinstimmung mit ZINSER et al. (1963) sowie HILLEMANN (1968) bei Präkanzerosen in der Gravidität die Verschiebung der Konisation bis zum Zeitpunkt der abgeschlossenen puerperalen Involution unter kurzfristigen zytologischen Kontrollen gerechtfertigt.

VI. Zusammenfassung

Die Konisation der Cervix uteri wurde an 446 Fällen auf ihren diagnostischen und präventiv-therapeutischen Wert unter besonderer Berücksichtigung der postoperativen Komplikationen geprüft.

33 primär-therapeutische Konisationen bei sanierungsbedürftigen, gegenüber anderen Maßnahmen resistenten benignen Prozessen des Cervixepithels führten mit einer einzigen Ausnahme zu gewünschtem Therapieziel (gut formierter Muttermund mit Plattenepithelabdeckung der Ektocervix).

Bei 413 primär-diagnostischen Konisationen konnte unter völliger histologischer Aufarbeitung nur in 62% eine sichere Entfernung im Gesunden bestätigt werden. Dabei ging die Schnittführung trotz subtiler Kolposkopie und Jodmarkierung in 51% peripher durch den atypischen Prozeß. Daraus ist zu folgern, daß die Grenze des Konus in jedem Fall nach peripher und cranial soweit wie operations-technisch möglich zu stecken ist.

Die Rate der Früh- und Spätkomplikationen lag insgesamt bei 10,9%. Sie ließ sich gegenüber einer Komplikationsquote von 22,6% bei 133 Fällen mit Wundversorgung durch Kauterisation auf 5,2% bei 261 Fällen mit Nahtversorgung des Wundgebietes senken. Häufigste Frühkomplikation waren Nachblutungen, einzige Spätkomplikation Stenosierung des Cervikalkanals.

Von 22 Graviditäten verliefen 18 nach Konisation ungestört. Signifikant ist die Häufung von cervikalen Dysstosen nach Konisation - sie waren 6 mal Indikation zur Schnittentbindung.

Aufgrund der hohen Quote eines präventiven Mißerfolges (37%) bei relativ großer Komplikationsrate wird eine Einschränkung der Indikation zur Konisation im Rahmen der Onkoprävention zugunsten der primären Hysterektomie auf der Basis einer differenzierenden Zytodiagnostik vorgeschlagen.

VII. Literaturverzeichnis

1. AYRE, J.E.:
Diagnosis of preclinical cancer of cervix; cervical
cone knife, its use in patients with positive vaginal
smear.
J. Amer. med. Ass. 138 (1948), 11 - 13.
2. BACHMANN, F.F.:
Das Rezidiv des Ca in situ der Zervix.
Geburth. u. Frauenheilk. 32 (1972), 678 - 686.
3. BECLERE, C.:
Le diagnostic precoce du cancer du col de l' utérus.
Gynéc. prat. 2 (1951), 175 - 178.
4. BICKENBACH, KRONE, JANS:
Bericht über 430 Elektrokonisationen der Portio.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 20 (1960), 97 - 106.
5. BRAITENBERG, H., SCHÖLLER, E.:
700 Konisationen der Portio vaginalis uteri zur
histologischen Abklärung bei Krebsverdacht.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962), 701 - 731.
6. BRANDL, K., GEORGIADIS, E., KRAUS, U.:
Die Bedeutung der Portioamputation u. Konisation als
diagnostische und therapeutische Maßnahme nach suspekter
u. positiver Routineuntersuchung der Portio vaginalis
uteri.
Geburtsh. u. Gynäk. 172 (1970), 113 - 130.

7. BURGHARDT, E.:
Die diagnostische Konisation der Portio vaginalis
uteri.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 23 (1963), 3 - 30.
8. BURGHARDT, E.:
Zur Operationstechnik der diagnostischen Konisation.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 23 (1963), 548 - 551.
9. BURGHARDT, E.:
Zur Frage der Dysplasien des Portioepithels.
Wien. med. Wschr. 116 (1966), 839 - 842.
10. BURGHARDT, E., ALBEGGER, F.:
Zur Infiltrationstechnik der diagnostischen Konisation.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 29 (1969), 1 - 8.
11. BURGHARDT, E.:
Histologische Frühdiagnose des Cervix-Krebses.
Stuttgart 1972.
12. BURGHARDT, E., MESTWERDT, G., OBER, K.G.:
Der Unterschied zwischen Einstufung Zervixkrebs des
Stadium Ia und dem Begriff Mikrokarzinom.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 33 (1973), 168 - 172.
13. DUBRAUSZKY, V., KAMUNA, B.M.:
L' importance de la conisation dans le dépistage du
cancer du col utérin chez la femme.
Gyn. Obst. (Paris) 69 (1970), 421 - 434.

14. FOOTE, F.W. jr., STEWART, F.W.:
The anatomical distribution of intraepithelial
epidermoid carcinoma of the cervix.
Cancer (Philad.) 1 (1948), 431 - 440.
15. GREENE, R.R., BEN M. PECKHAM, Ph.D., CHUNG, J.T.,
BAYLY, M.A., BENARON, H.B.W., ZEON, A., CARROW and
GARDNER, G.H.
Preinvasive carcinoma of the cervix during pregnancy.
Surg. Gynec. Obstet. 96 (1953), 71 - 81.
16. GREGGERSEN, C., SEMM, K.:
Kolposkopische u. histologische Verlaufskontrollen
der thermokoagulierten gutartigen Portioveränderungen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32 (1972), 671 - 677.
17. HAMPERL, H., KAUFMANN, C., OBER, K.G., SCHNEPPENHEIM, P.:
Die "Erosion" der Portio (Die Entstehung der Pseudo-
erosion, das Ektropion u. die Plattenepithelüberhäutung
der Cervixdrüsen auf der Portiooberfläche).
Virchows Arch. path. Anat. 331 (1958), 51 - 71.
18. HERTIG, A.T. and YOUNGE, P.A.:
A. Debate: What is cancer in situ of the cervix? Is it
the preinvasive form of true carcinoma?
Am. J. Obst. Gynec. 64 (1952), 807 - 815.
19. HILLEMANN, H.G.:
Biopsiemethoden und ihre selektive Auswertung in
Diagnostik u. Therapie des Zervix-Karzinoms.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 28 (1968), 1104 - 1122.

20. HIRSCH, H.A.:
Kryochirurgie - eine neue Behandlungsmethode auch
in der Gynäkologie.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32 (1972), 997 - 1007.
21. HITTMAYER, A.:
Erfahrungen mit der Elektrokonisation der Portio.
Wien. med. Wschr. 117 (1967), 855 - 858.
22. HOHLBEIN, R., KRIMMENAU, R.:
Die Zweckmäßigkeit diagnostischer Eingriffe bei
atypischem Epithel am Collum uteri.
Münch. med. Wschr. 42 (1959), 1824 - 1829.
23. HOLZER, E.:
Die diagnostische Konisation der Portio vaginalis uteri
während der Schwangerschaft.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 33 (1973), 361 - 366.
24. JANS, W., KRONE, H.A.:
Elektrokonisation der Portio.
Dtsch. med. Wschr. 29 (1958), 1231 - 1233.
25. KASER, O., FRIEDBERG, V., OBER, K.G., THOMSEN, K.,
ZANDER, J.:
Gynäkologie und Geburtshilfe.
Stuttgart 1972.
26. KASER, O., IKLE, F.A., HIRSCH, H.:
Atlas der gynäkologischen Operationen.
Stuttgart 1973.

27. KERN, G.:
Carcinoma in situ.
Berlin - Göttingen - Heidelberg - New York 1964.
28. KERN, G., ASLANI, A., KERN-BONTKE und Gräfin zu
EULENBURG:
Folgen der Zervixkonisation.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 27 (1967), 879 - 888.
29. KERN, G.:
Klassifizierung pathologischer Zelltypen u. ihre
Bedeutung in der gynäkologischen Krebsfährstensuche.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1972), 1058 - 1060.
30. KOTTMEIER, H.L.:
Erfahrungen des Radiumhemmet, Stockholm, mit der
Behandlung des Oberflächencarcinoms und des früh-
invasiven Carcinoms der Cervix.
Arch. Gynäkol. 207 (1969), 232 - 242.
31. KRAUS, H., BREINL, H., PIROTH, H., SCHUMANN, R.:
Die Häufigkeit und klinische Bedeutung der unvoll-
ständigen Entfernung epithelialer Veränderungen durch
Konisation.
(Im Druck, erscheint in Geburtsh. u. Frauenheilk.)
32. KRIMMENAU, R., SCHREIBER, H., SCHNECK, P.:
Über den Wert der Elektrokoagulation als Behandlungsmethode der hypersekretorischen Ektopie der Portio vaginalis uteri.
Zbl. Gynäk. 90 (1968), 545 - 552.

33. KULLANDER, S., SJÖBERG, N.O.:
Treatment of carcinoma in situ of the cervix uteri by
conization.
Acta Obstet. Gynec. Scand. 50 (1971), 153 - 157.
34. KUMMERT, W.:
Die Morbidität der Portiokonisation mit nachfol-
gender Uterusexstirpation.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 28 (1968), 1019 - 1025.
35. KUMMERT, W.:
Spätergebnisse nach diagnostischer und therapeutischer
Portiokonisation.
Zbl. Gynäk. 47 (1970), 1569 - 1573.
36. MEYBERG, J.:
Die Konisation der Cervix uteri bei 120 Frauen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962), 243 - 250.
37. MICHALZIK, K., OBER, K.G.:
Positive Zytologie der Zervix, ihre histologische Ab-
klärung u. die anschließende Wahl der Behandlung.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 26 (1966), 202 - 222.
38. NEUBERT, C.:
Restbefunde nach diagnostischen Konisationen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 28 (1968), 428 - 445.
39. OBER, K.G., SCHNEPPENHEIM, P., HAMPERL, H.,
KAUFMANN, C.:
Die Epithelgrenzen im Bereich des Isthmus uteri.
Arch. Gynäk. 190 (1958), 346.

40. OBER, K.G., BÜTZELEN, H.P.:
Technik, Vor- und Nachteile der Konisation der Cervix
uteri.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 19 (1959), 1051 - 1060.
41. OBER, K.G., BONTKE, E.:
Sitz u. Ausdehnung der Carcinomata in situ und
der beginnende Krebs der Cervix.
Arch. Gynäk. 192 (1959), 55 - 68.
42. OBER, K.G., MEINRENKEN, H.:
IX Gynäkologische Operationen.
Berlin - Göttingen - Heidelberg - New York 1964.
43. Die Sicherung der durch Suchtest ausgesprochenen
Verdachtsdiagnose einer malignen Cervixerkrankung
und die daraus resultierenden therapeutischen
Folgerungen.
Arch. Gynäk. 207 (1969), 317 - 331.
44. RETSCH, H.H., WOLFF, G.H.:
Die therapeutische Elektrokonisation bei Frauen
im fertilen Alter.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 25 (1965), 253 - 260.
45. RUMMEL, H.H.:
Der Dyskariosebegriff u. seine Bedeutung für die
cytologische Differentialdiagnose u. die Behandlung
der Vorstadien u. Frühform des Cervix-Karzinoms.
Theoret. u. klinische Medizin in Einzeldarstellungen
- Band 55 - , Heidelberg 1972.

46. SCHEUER, H.:
Kryochirurgische Behandlung therapieresistenter
Portioektopen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32 (1972), 935 - 939.
47. SEMM, K.:
Die gezielte u. dosierbare Wärmekoagulation der
gutartigen Portioveränderungen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 25 (1965), 795 - 802.
48. SEMM, K.:
Eine neue Apparatur zur Kaltkoagulation der gut-
artigen Portioerosion.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 26 (1966), 657 - 663.
49. SCHILLER, W.:
Zur klinischen Frühdiagnose des Portiocarcinoms.
Zbl. Gynäk. 30 (1928), 1886 - 1892.
50. SCHNEPPENHEIM, P., HAMPERL, H., KAUFMANN, C., OBER, K.G.:
Die Beziehungen des Schleimepithels zum Plattenepithel
an der Cervix uteri im Lebenslauf der Frau.
Arch. Gynäk. 190 (1958), 303 - 345.
51. TREITE, P.:
Die Frühdiagnose des Plattenepithel-Karzinoms am Collum
uteri.
Stuttgart 1944.

52. WAGNER-KOLB, D., UMMEN, A.:
Langzeitbeobachtungen nach 146 Zervix-Konisationen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 31 (1971), 1022 - 1034.
53. ZINSER, H.K., MEISSNER, H., BÖTZELEN, H.P.:
Diagnostische u. therapeutische Betrachtungen
an 403 Frühfällen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 23 (1963), 321 - 342.
54. ZINSER, H.K.:
Folgerungen aus den Ergebnissen eines cytologischen
Karzinom-Suchprogramms.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 25 (1965), 781 - 794.
55. ZIPPEL, H.H., CITOLER, P., ZIPPEL, C.:
Rezidiv-Quote bei nicht im Gesunden entfernten Carci-
nomata in situ der Zervix.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 34 (1974), 369 - 373.

Lebenslauf

Harald Piroth, geb. am 11.5.1941 in Mainz.

Vater: Paul Piroth (1945 in Rußland vermißt).

Mutter: Katharina Piroth, geb. Kloos.

1947 - 1951	Volksschule in Münster-Sarmsheim;
1951 - 1961	Oberschule (Stefan-George-Gymnasium in Bingen/Rh.);
13.3.1961	dort Abitur;
1961 - 1968	Studium der Medizin an der Johannes- Gutenberg-Universität in Mainz;
20.12.1968	Staatsexamen (ärztliche Prüfung);
1.1.1969 -	
30.4.1969	Medizinalassistent an der Universitäts- Hautklinik in Mainz;
1.5.1969 -	
31.8.1969	Medizinalassistent an der Chirurgischen Universitäts-Klinik Mainz;
1.10.1969 -	
31.1.1970	Medizinalassistent an der Internen Abteilung des Marienkrankenhauses in Flörsheim/Main;
1.2.1970	Approbation;
ab 1.2.1970	Facharzt-Weiterbildung an der gynäkologisch- geburtshilflichen Abteilung des Stadt- krankenhauses Rüsselsheim/Main mit Unterbrechung vom

1.5.1971 -

31.10.1972

infolge Ableistung des Grundwehr-
dienstes als Sanitätsoffizier bei
der Bundeswehr;

ab 1.11.1972

bis jetzt

Weiterführung der Fachausbildung an
der gleichen Abteilung.

Herrn Prof. Dr. med. H. Breinl bin ich für die
Überlassung des Themas und die mir gewährte fach-
liche Hilfe, die ich jederzeit in Anspruch nehmen
durfte, zu großem Dank verpflichtet.

Herrn Prof. Dr. med. vet. J. Berger danke ich für
die statistische Beratung.

